FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1898-99 N° 33.

DU TRAITEMENT DE L'ANKYLOSE FIBREUSE PAR L'ÉLECTROLYSE DE CHLORURE D'AMMONIUM

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 28 Juin 1899, à 3 heures

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Charles-Alfred-Xavier HENRIOT

ANCIEN PRÉPARATEUR DE PHYSIQUE MÉDICALE

Lauréat de la Faculté

(PRIX DE PHYSIOLOGIE, CONCOURS 1897).

Né à Frahier (Haute-Saône), le 13 Juillet 1873.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. GROSS	professeur.....	*Président.*
MEYER	professeur.....	*Juges.*
GUILLOZ	agrégé.....	*Juges.*
JACQUES	agrégé.....	*Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS
(Passage du Casino)

1899

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1898-99 N° 33.

DU TRAITEMENT
DE
L'ANKYLOSE FIBREUSE
PAR
L'ÉLECTROLYSE DE CHLORURE D'AMMONIUM

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 28 Juin 1899, à 3 heures

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Charles-Alfred-Xavier HENRIOT

ANCIEN PRÉPARATEUR DE PHYSIQUE MÉDICALE

Lauréat de la Faculté

(PRIX DE PHYSIOLOGIE, CONCOURS 1897).

Né à Frahier (Haute-Saône), le 13 Juillet 1873.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. GROSS	professeur.....	*Président.*
MEYER	professeur.....	*Juges.*
GUILLOZ	agrégé.....	*Juges.*
JACQUES	agrégé.....	*Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

ACAD. LUGD. BAT.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS
(Passage du Casino)

1899

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. GROSS ✻, I ✪.

Assesseur : M. BERNHEIM, ✻, I ✪.

Doyen honoraire : M. TOURDES O ✻, I ✪.

Professeurs honoraires : MM. TOURDES O ✻, I ✪, HERRGOTT ✻, I ✪, HECHT ✻, I ✪, BEAUNIS ✻, I ✪.

Clinique médicale	M. BERNHEIM ✻, I ✪, professeur.
Clinique chirurgicale	M. GROSS ✻, I ✪, professeur.
Physique médicale	M. CHARPENTIER, I ✪, professeur.
Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, I ✪, professeur.
Clinique chirurgicale	M. WEISS, A ✪, professeur.
Pathologie externe	M. FRŒLICH, A ✪, agrégé, chargé du cours.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ✪, professeur.
Clinique médicale	M. SPILLMANN, I ✪, professeur.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. HERRGOTT, I ✪, professeur.
Médecine légale	M. E. DEMANGE, I ✪, professeur.
Hygiène	M. MACÉ, I ✪, professeur.
Thérapeutique et Matière médicale	M. SCHMITT, I ✪, professeur.
Anatomie pathologique	M. BARABAN, I ✪, professeur.
Anatomie descriptive	M. NICOLAS, I ✪, professeur.
Physiologie	M. MEYER, A ✪, professeur.
Pathologie gén. et Pathologie interne.	M. SIMON, I ✪, professeur.
Histologie	M. PRENANT, A ✪, professeur.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, A ✪, professeur.

Cours complémentaires

Clinique des maladies des yeux	M. ROHMER, I ✪, agrégé libre, chargé du cours
Clinique des maladies des vieillards	M. P. PARISOT, I ✪, agrégé libre, ch. du cours
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, A ✪, agrégé, chargé du cours
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. FÉVRIER, ✻, A ✪, agrégé, ch. du cours.
Accouchements	M. SCHUHL, A ✪, agrégé, ch. du cours.

Agrégés en exercice

MM. GUÉRIN, I ✪.	MM. ZILGIEN.	MM. JACQUES.
HAUSHALTER, A ✪.	GUILLOZ, A ✪.	LAMBERT.
FÉVRIER, ✻, A ✪.	FRŒLICH, A ✪.	BOUIN.
ETIENNE.	SCHUHL, A ✪.	ANDRÉ.

Agrégés libres : MM. SCHLAGDENHAUFFEN, ✻, I ✪, ROHMER, I ✪, VAUTRIN, A ✪. REMY, A ✪, P. PARISOT, I ✪.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, Ⓜ, A ✪, Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A MA GRAND'MÈRE

Faible témoignage de ma profonde reconnaissance

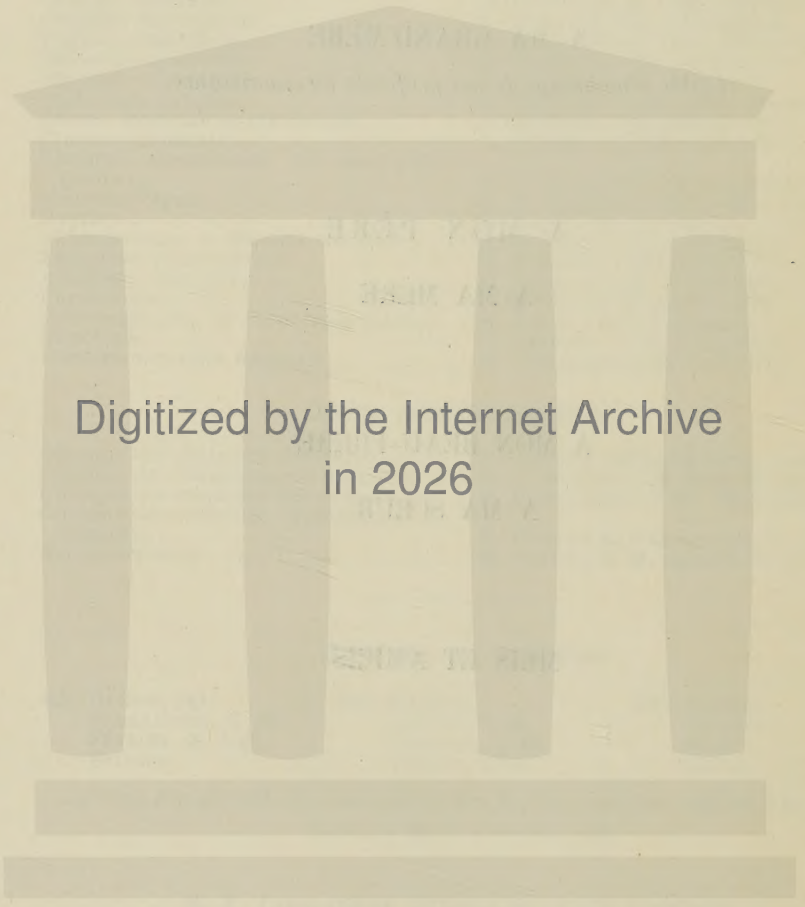
A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON BEAU-FRÈRE

A MA SŒUR

MEIS ET AMICIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547211_0085

AVANT-PROPOS

Depuis deux ans, nous avons traité des malades atteints d'ankylose fibreuse sous la direction de notre maître, le professeur agrégé Th. Guilloz, par la méthode que nous décrirons et qui est la sienne. Nous avons été frappé de la constance des résultats obtenus et avons été heureux de constater chez tous les malades que nous avons suivis la persistance de leur amélioration.

Voilà pourquoi nous avons étudié le traitement de l'ankylose fibreuse par l'électrolyse de chlorure d'ammonium.

Notre premier chapitre a été consacré à l'étude des différentes lésions anatomiques que l'on rencontre soit isolées, soit combinées dans cette variété d'ankyloses. Nous avons terminé cet exposé en montrant le profit qu'il est possible de tirer de la radiographie pour la précision du diagnostic entre la forme osseuse et la forme fibreuse très serrée.

Entrant plus avant dans notre sujet, nous avons fait l'historique du traitement que nous proposons (chapitre II), puis exposé la technique du professeur agrégé Th. Guilloz que nous avons exactement suivie (chapitre III).

Enfin, après avoir rapporté nos observations (chapitre IV),

nous avons été amené à en faire la critique et poser les indications du traitement (chapitre V).

C'est sur les conseils et sous la direction de M. le professeur agrégé Guilloz que nous avons entrepris cette thèse.

Avant d'aborder ce sujet, nous devons à notre Maître l'hommage sincère de notre respectueuse affection. C'est un devoir bien doux pour nous de le remercier de la grande bienveillance qu'il nous a toujours prodiguée et de la sollicitude qu'il n'a cessé de nous témoigner depuis le début de nos études médicales. Il peut à jamais compter sur notre absolu dévouement.

Au cours de nos études médicales à l'Université de Nancy, nous avons toujours rencontré des maîtres éclairés et profondément dévoués à leur tâche ; nous ne les quitterons pas sans regrets et nous sommes heureux de leur apporter ici l'expression de notre reconnaissance.

Mais nous devons remercier particulièrement MM. les professeurs Gross et Spillmann, les maîtres éminents dont l'enseignement nous a initié et formé à la pratique de l'art médical et dont les marques de bienveillant intérêt nous ont été un encouragement précieux dans le cours de nos études.

M. le professeur Gross, doyen de la Faculté, a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, et c'est une nouvelle dette de reconnaissance que nous contractons envers lui.

C'est toujours avec plaisir que nous nous rappelons notre passage au laboratoire de physiologie. Nous y avons trouvé en M. le professeur Meyer et M. le professeur agrégé Lambert, des maîtres dont le souvenir nous sera toujours cher.

Que MM. les professeurs agrégés, Etienne, Schuhl, Bouin, auprès desquels nous avons toujours trouvé un accueil bienveillant, nous permettent de leur adresser publiquement nos vifs remerciements.

Notre ami, M. le docteur Malterre, a droit à toute notre reconnaissance pour les excellentes leçons qu'il a bien voulu nous donner à la clinique d'accouchements.

Est-il besoin, mes chers amis, Jung, Petitdidier, Delatour et Chenevier, de vous dire quel excellent souvenir j'emporterai de vous ? De longues années passées en commun m'ont fait apprécier l'étendue de votre amitié.

Permettez-moi de vous en remercier hautement et vous exprimer toute ma reconnaissance.

Que notre ami Cuny reçoive aussi nos remerciements pour la bonne grâce avec laquelle il a mis à notre disposition sa connaissance de la langue anglaise.

CHAPITRE PREMIER

Anatomie pathologique des ankyloses fibreuses. — Du diagnostic entre la forme osseuse et la forme fibreuse. — Utilité de la radiographie.

Au point de vue anatomique, l'ankylose fibreuse qui, seule, nous intéresse, est caractérisée par la présence de tissu fibreux rétractile envahissant séparément ou simultanément les parties constituantes de l'article et les parties extra-articulaires.

Ce tissu fibreux peut, à lui seul, diminuer ou abolir les mouvements naturels de l'articulation et déterminer les variétés cliniques suivantes :

1° Ankylose complète.

2° Ankylose incomplète { très serrée / lâche.

Nous étudierons successivement les lésions articulaires proprement dites de l'ankylose fibreuse et les lésions extra-articulaires.

La distinction clinique entre la forme osseuse et la forme

fibreuse est, dans bien des cas, fort délicate; nous terminerons ce premier chapitre en montrant le profit qu'il est possible de tirer de la radiographie pour la précision du diagnostic.

1° Lésions articulaires proprement dites. — Ces lésions peuvent porter sur les surfaces articulaires, la synoviale, les ligaments.

L'intégrité absolue des surfaces articulaires n'est pas très rare dans les cas d'ankyloses incomplètes, mais il ne faudrait pas trop exagérer la fréquence de ces faits et admettre qu'ankylose incomplète lâche soit synonyme constant d'intégrité complète des surfaces osseuses.

Si l'ankylose est ancienne, le dépoli des surfaces, l'usure, l'ulcération des cartilages ont pu se produire. Le processus pathologique peut aller plus loin et donner lieu à l'apparition d'une couche fibreuse inter-osseuse. Dans une observation rapportée par MM. Duplay et Duret, le cal fibreux (si on veut nous permettre cette expression), maintenait les os dans un rapport immuable et semblait n'être que le premier degré d'une fusion osseuse ultérieure. Dans des cas moins avancés, le cal est lâche et l'article peut jouir de mouvements assez étendus (Campenon).

La synoviale peut encore être indemne tandis que les cartilages sont plus ou moins altérés et que des tractus fibreux inter-osseux sont déjà en voie de formation. Mais il ne faudrait pas conclure de cette indépendance relative à une indépendance absolue.

Richet a montré que par sa richesse vasculaire, par sa structure propre, cette séreuse est un terrain tout préparé

à l'inflammation et l'on peut dire qu'il n'existe guère d'ankylose où la synoviale ne présente pas quelques modifications. Epaissie, indurée elle se montre comme un véritable manchon fibreux collé contre les os qu'elle fixe intimement l'un à l'autre.

C'est au niveau des culs-de-sac que la synoviale possède sa plus grande vascularité (Richet), sa plus grande mobilité (Sappey).

Campenon, dans sa thèse (Paris 1879), a montré en effet que « la synovite adhésive des culs-de-sacs lorsqu'elle est ancienne, lorsque les adhérences sont solides et la fusion complète, constitue par elle-même, et en dehors de toute autre altération prononcée, un obstacle absolu à la plénitude des mouvements ».

Grâce aux recherches de Sappey, on ne considère plus aujourd'hui les ligaments comme des parties privées de toute vascularisation ; on sait, au contraire, qu'ils sont richement pourvus de tout ce qui assure une vitalité active et l'on s'explique facilement leur fréquente inflammation.

Le début est marqué par une infiltration séro-gélatineuse qui porte d'abord sur le tissu lamineux cellulaire interstitiel, puis envahit bientôt les fibres lamineuses du tissu fibreux qui se gonflent et perdent leur aspect nacré. Tout ou partie du ligament semble transformé en une masse molle, translucide, lardacée dans laquelle on reconnaît une prolifération cellulaire évidente et même si le cas est aigu une infiltration abondante de leucocytes. La résolution s'accompagnera de la production d'un tissu lamineux abondant ayant des propriétés analogues au tissu cicatriciel

et déterminera, dans la structure, le volume et la direction des ligaments, des modifications qui jouent un rôle considérable dans la production des immobilités articulaires passagères ou permanentes.

Nous n'insisterons pas davantage sur les modifications que peuvent subir les ligaments. Cette longue étude sortirait du cadre de notre travail.

Pour peu que le travail inflammatoire ait franchi les limites anatomiques de l'articulation, nous trouvons les tissus péri-articulaires altérés. Ceux-ci, le cas est fréquent, peuvent même être frappés d'emblée.

2° *Lésions extra-articulaires.* — Le tissu cellulaire lâche qui entoure toutes les diarthroses peut participer à la transformation scléreuse des ligaments avec lesquels il prend des adhérences intimes, et contracte une véritable fusion. Cette sclérose est un fait important ; tantôt elle est très limitée et ne porte que sur la couche la plus voisine de l'article, tantôt, au contraire, elle s'étend au loin et donne des cals fibreux énormes. Ce tissu de nouvelle formation est un tissu de cicatrice ; il ne s'allonge pas par les tractions, il ne se tasse pas par la compression : il se rompt ou s'écrase.

Tandis que les couches internes participent à la formation de l'ankylose, les couches les plus externes sont infiltrées de gouttelettes graisseuses : il se produit comme on peut le remarquer, au genou, à la hanche où existent des paquets adipeux normaux, une hypertrophie graisseuse périphérique (Campenon).

Les gaines tendineuses, les bourses de glissement participent aux altérations du tissu péri-articulaire. Elles seront, comme lui, ou saines ou envahies par les altérations du phlegmon chronique (Ranvier) ; le tendon pourra donc jouer librement ou, au contraire, être soudé aux parois et faire corps avec elles.

Les muscles insérés au voisinage même des surfaces articulaires sont quelquefois sains ; mais bien plus souvent, alors même que l'ankylose est incomplète, présentent comme le tissu cellulaire voisin des lésions de sclérose ou de dégénérescence granulo-graisseuse.

Les muscles qui ont leur implantation à distance de l'articulation malade subissent des transformations en rapport avec le degré de l'ankylose. Si celle-ci est complète, nous aurons au lieu de muscles une sorte de corde tantôt fibreuse, tantôt fibro-graisseuse ; si elle est incomplète, nous serons en présence de muscles généralement grêles et atrophiés, mais offrant cependant leur structure normale.

Le tableau n'est pas toujours aussi sombre que celui que nous présente Campenon, et nous avons souvent remarqué pour notre part une simple atrophie musculaire sans réactions de dégénérescence accusées.

Les aponévroses d'enveloppe ne sont pas plus que les autres parties molles à l'abri de la dégénérescence et de la rétraction. Ce fait est généralement secondaire, mais il peut parfois déterminer à lui seul, sinon l'ankylose, du moins certaines positions spéciales.

Il n'est pas jusqu'à la peau, jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané, qui ne puissent être également atteints d'in-

duration avec perte d'élasticité. Au niveau d'une ankylose complète ou sensiblement telle, la peau peut, en dehors de toute trace ancienne de fistule, présenter une résistance telle à l'élongation qu'elle se rompra plutôt que de céder, si la distension est brusque et subite (Louvrier).

Les diverses lésions fibreuses extra-articulaires que nous venons de signaler jouent un rôle exclusif dans l'ankylose incomplète périphérique ; elles jouent un rôle important et parfois prépondérant dans les autres variétés d'ankylose. L'obstacle que chacun d'eux oppose au redressement a été déterminé mathématiquement par les expériences cadavériques de Busch.

Elles montrent bien l'importance relative de chacune de ces altérations péri-articulaires.

Dans le cas que nous prenons comme exemple, d'après Busch, il s'agissait d'une ankylose incomplète du genou droit consécutive à une nécrose du fémur. — « Le membre ankylosé, séparé du tronc par une désarticulation de la hanche, fut fixé avec des vis sur une planche. Au cou de pied fut attaché un poids de 3 livres, au moyen d'une ficelle glissant sur une poulie. Dans ces conditions, malgré la section des fléchisseurs due à la désarticulation de la hanche, la jambe faisait avec la cuisse un angle de 124°, ouvert en haut. La peau du creux proplité, percée de deux orifices fistuleux, était très épaissie, soudée à l'aponévrose au niveau des fistules et très peu mobile sur les autres points ; elle fut divisée en croix et disséquée, et l'angle augmentant de 2°, mesura 126°. La section de l'aponévrose superficielle permit à l'angle de s'ouvrir de 7° (133°). Après l'extirpation du tissu fibreux profond disposé en

tous sens sous forme de travées épaisses, l'angle s'accrut encore de 6° (139°). Les muscles de la cuisse et de la jambe furent alors coupés jusqu'à l'os à 2 pouces et demi de l'articulation ; cette opération ne fut suivie que d'une modification minime dans l'état des parties, et c'est à peine si l'angle augmenta d'un demi degré (139°,5). Au contraire, la séparation complète des muscles et tendons avec leurs gaines fut suivie d'un abaissement notable et la jambe s'ouvrit de 10°,5, atteignant ainsi 150°. Enfin, après la section transversale de la capsule articulaire sans section des ligaments latéraux, la jambe se plaça dans la direction de la cuisse et l'angle mesura 180°. »

D'après Busch, le facteur le plus important est le tissu fibreux qu'on trouve sur tous les points de la fosse poplitée, non seulement sur la capsule, sur l'aponévrose, mais aussi sur les gaines musculaires et même dans les muscles. Il se déchire dans les tentatives de redressement, comprime ou étrangle les vaisseaux ou les nerfs, et enfin détermine des fractures lorsque sa résistance est supérieure à celle du tissu osseux.

Nous n'insisterons pas longuement sur l'état des extrémités osseuses. Pour les ankyloses légères, le squelette est sain. Mais en est-il de même pour les ankyloses serrées ? Évidemment non. Ici, c'est l'ostéite condensante : l'extrémité osseuse est hypertrophiée et n'offre que quelques aréoles rares et petites ; là, au contraire, c'est la forme raréfiante qui domine sans qu'on puisse se rendre compte du pourquoi.

Chacune des lésions anatomiques que nous venons de passer en revue peut suffire à elle seule pour entraver le

mouvement, mais, en général, elles s'unissent plusieurs ensemble pour concourir au même but et constituer ainsi un état pathologique des plus complexes et qu'il importe cependant d'avoir toujours présent à l'esprit.

Avec Campenon, nous définirons d'une façon générale l'ankylose « un état pathologique permanent des articulations mobiles qui diminue mécaniquement l'étendue des mouvements naturels ou les abolit complètement ».

La diminution mécanique ou l'abolition complète des mouvements naturels avec ou sans position vicieuse constitue un signe important, essentiel ; à lui seul il suffira au diagnostic de l'ankylose.

La difficulté augmente lorsqu'on veut reconnaître la nature de l'agent d'immobilisation. Beaucoup de chirurgiens ont répété qu'il était même impossible de diagnostiquer si une ankylose complète est formée par la soudure des os ou par la présence d'adhérences fibreuses très serrées.

Malgaigne cependant a depuis longtemps indiqué un signe qu'il considère comme pathognomonique pour reconnaître le degré de soudure. Il consiste à faire des efforts pour étendre ou fléchir une articulation ankylosée, et à observer le siège de la douleur produite par cette manœuvre.

Si l'ankylose est osseuse, il n'y aura de douleur que sur les points où appuient les mains de l'opérateur, on ne réveillera aucune douleur dans l'articulation elle-même. Si l'ankylose est fibreuse, au contraire, la manœuvre que nous venons d'indiquer produira une douleur dans l'articulation elle-même, juste au point où les adhérences fibreuses se trouvent tiraillées.

Ce signe est séduisant à priori : il peut être bon pour les cas extrêmes, mais il est peu rigoureux pour les cas douteux et difficiles, pour ceux, en un mot, au sujet desquels il serait du plus grand secours ; car lorsque les adhérences sont en partie fibreuses et en partie osseuses, lorsqu'elles sont encore dans la période d'organisation, la manœuvre que nous indiquons produira une certaine douleur dans l'articulation.

Malgré ce signe, la rupture forcée d'adhérences osseuses a été faite plus d'une fois dans des cas où l'on croyait n'avoir à redresser que des ankyloses fibreuses.

Sans vouloir discuter la valeur du signe indiqué par Malgaigne, nous désirons indiquer dans ce travail un moyen capable de nous renseigner exactement sur l'état de l'articulation atteinte. Nous voulons parler de la Radiographie.

C'est surtout pour les lésions osseuses qu'on a obtenu de bons résultats ; on conçoit dès lors que les modifications articulaires aient tenté la curiosité. Lannelongue et Oudin dans une note (*Chron. méd.*, Paris, 1895) insistent sur l'application des rayons de Rœntgen au diagnostic chirurgical. Abraham B. (*Britisch. med. Journal*, Londres, 1896), précise la question et rapporte le cas d'une ankylose osseuse diagnostiquée par la Radiographie. A maintes reprises, M. le professeur agrégé Th. Guilloz nous a fait observer les différences photo-radiographiques qui existaient entre la forme osseuse et la forme fibreuse de l'ankylose.

Ce qui frappe quand on examine l'image d'une articulation atteinte d'ankylose osseuse c'est que les épiphyses sont augmentées de volume, comme soufflées, sans délimitation très précise.

La striation que l'on voit à l'état normal n'est plus qu'indiquée, la graisse a tout noyé et les contours des trabécules disparaissent dans cet empâtement général. Les surfaces articulaires sont au contact l'une de l'autre, soudées ensemble, parfois luxées ou subluxées.

Le cartilage diarthrodial, l'interligne articulaire ont complètement disparu.

Il en est tout autrement d'une articulation ankylosée par la production de tissu fibreux. Les os sont quelquefois sains lorsque l'ankylose est de date récente, mais peuvent aussi être atteints, lorsque la lésion est ancienne, soit d'ostéite condensante, soit d'ostéite raréfiante, et présenter un aspect caractéristique fort bien décrit par Barjon. Mais, fait important, les extrémités articulaires sont séparées par un interligne très net dû à la bande de cartilage articulaire qui enveloppe la tête osseuse, et est transparente aux rayons X.

Ce signe n'aurait aucune valeur si l'examen radiographique n'était pratiqué avec précaution. En effet, une projection oblique des extrémités osseuses sur la plaque semblerait mettre en contact des surfaces qui ne le sont pas et ferait disparaître l'interligne articulaire. Pour obvier à cet inconvénient, M. le professeur Guilloz détermine toujours par une radioscopie préalable la position la plus favorable du tube pour la prise de la photographie.

Dans tous les cas que nous avons observés, cet examen nous a suffi. Nous n'avons jamais été embarrassé et les résultats obtenus ont justifié l'exactitude de notre diagnostic.

CHAPITRE II

Historique du traitement électrique des ankyloses fibreuses.

Avant 1892, l'électricité sous toutes ses formes, l'électrolyse particulièrement, n'avaient jamais été employées dans le but de rendre à une articulation atteinte d'ankylose fibreuse sa mobilité, sa souplesse.

On se bornait en électrothérapie à lutter contre l'atrophie musculaire consécutive par des applications de courants faradiques ou de courants interrompus et renversés, selon le degré de dégénérescence du muscle.

Un chirurgien américain, *Walker Gwyer*, attire le premier l'attention sur ce point. A la Société de chirurgie de New-York il vante la méthode électrique que maints chirurgiens de son entourage avaient pu apprécier et publie quelque temps après dans les « *Annals of surgery. Août 1893.* », six observations avec quelques indications relatives au traitement suivi par ses malades.

La méthode est des plus simples. Une large électrode

formée d'une plaque de cuivre malléable recouverte d'un morceau d'étoffe ou de peau de chamois est appliquée sur l'articulation atteinte. Cette électrode rendue négative a été imbibée d'une solution saturée de chlorure d'ammonium. Une autre électrode reliée au pôle positif est placée dans une région quelconque du corps, sur la poitrine ou dans le dos. Sur le trajet du circuit on a disposé un rhéostat qui permet de graduer l'intensité et de la porter de zéro à 75 mA.

La durée de chaque application est de 20 minutes environ. Les résultats obtenus sont encourageants; on les trouvera consignés dans notre chapitre d'observations.

Dans son travail, l'auteur ne parle pas du rôle qu'il faît jouer au chlorure d'ammonium dont il imbibe son électrode négative. Il semble que celui-ci soit employé uniquement dans le but de diminuer la résistance de la peau et d'augmenter sa conductibilité. Les résultats obtenus ne sont pas attribués à l'action du chlore qui, par voie électrolytique pénètre dans les tissus, mais seulement au courant continu.

L'électricité serait l'agent curateur. « Elle agirait sur les tissus fibreux grâce à une action dissolvante qu'ont consacrée les travaux des dix années précédentes. »

Deux ans plus tard, le même auteur rapporte dans le *New-York Medical Journal, Juin 1896*, treize observations de malades ayant bénéficié tous plus ou moins du traitement que nous venons d'exposer.

S. Leduc, dans la *Gazette médicale de Nantes, 1894,* insiste à son tour sur le rôle favorable de l'électricité dans des cas analogues à ceux traités par Walker Gwyer. Une observation particulièrement intéressante que l'on trouvera

rapportée dans notre chapitre IV fit l'objet d'une communication aux *Archives d'électricité médicale, 1894*.

La méthode adoptée par Leduc est à peu près identique à celle qu'avait employée W. Gwyer. La seule modification consiste en ce que la solution de chlorure d'ammonium est remplacée par une solution de chlorure de sodium.

Nulle part, dans le mémoire de l'auteur, il n'est fait mention de l'électrolyse de chlore. Le rôle important reviendrait uniquement encore à l'électricité et « le pôle négatif aurait été choisi comme pôle actif parce qu'on lui a reconnu une action résolutive beaucoup plus marquée que celle du pôle positif ».

Au mois de janvier 1897, M. le professeur agrégé *Th. Guilloz* eut à traiter un malade atteint d' « ankylose cicatricielle de la main ».

Il employa en vain tous les modes d'électrisation, courant continu, courants faradiques, courants interrompus et renversés, sans arriver à une guérison complète. Celle-ci fut obtenue très rapidement, en quelques séances, par le transport électrolytique de chlorhydrate d'ammoniaque.

Ce malade présenté à la Société de Médecine de Nancy fit l'objet d'une intéressante communication à la *Revue médicale de l'Est, 21 juillet 1897*, dans laquelle l'auteur montre le rôle prépondérant qui dans ce cas revient à l'électrolyse de chlore.

Sur les conseils et sous la direction de notre maître, le docteur Th. Guilloz, nous avons entrepris pendant le temps que nous avons passé à la clinique d'électrothérapie comme préparateur, de traiter différents malades par la méthode que l'on trouvera indiquée au chapitre suivant.

L'étude de ces malades nous a permis de vérifier l'hypothèse émise en faveur de l'électrolyse.

L'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque ayant donc un rôle important dans le traitement de l'ankylose fibreuse, nous croyons utile d'en rapporter rapidement les principes et d'exposer ensuite la méthode adoptée par le docteur Th. Guilloz à la clinique d'électrothérapie.

CHAPITRE III

Traitement électrique de l'ankylose fibreuse. Procédé employé par M. Th. Guilloz.

Il résulte des expériences bien connues de l'électrolyse que l'électricité ne peut traverser un conducteur formé par un liquide complexe, par exemple une solution aqueuse d'un acide, d'une base ou d'un sel sans le décomposer en deux portions appelées *ions*. Celui des ions qui possède un caractère métallique (sodium, lithium, ammonium), semble se diriger dans le sens du courant, il se dégage sur l'électrode voisine du pôle négatif du générateur électrique, électrode négative ou cathode, c'est le *cation ;* l'autre ion ayant une allure métalloïdique (chlore, iode, radical d'un acide) remonte le courant et se dégage sur l'électrode voisine du pôle positif, électrode positive ou anode, c'est l'*anion*. Ainsi, en soumettant à l'électrolyse une solution de chlorhydrate d'ammoniaque entre deux électrodes de platine, l'ammonium tend à se dégager à la cathode ; à l'anode le chlore se dégage ou bien forme des composés oxygénés (action secondaire de l'électrolyse).

D'après une théorie célèbre, acceptée maintenant par la majorité des électro-chimistes, la théorie de la dissociation électrolytique ou de l'ionisation, les sels dissous dans l'eau sont dissociés en leurs ions, c'est-à-dire ionisés avant tout passage d'électricité. Ils se dissocient en se dissolvant, et le courant électrique, en traversant la solution, ne fait qu'orienter la marche des ions. L'électricité chemine avec eux, liée à chacun d'eux en quantité invariable (96.540 coulombs par chaque ion gramme).

Cette conception rend bien compte de la loi de Faraday, d'après laquelle, le poids du sel décomposé ou d'ions mis en liberté, est proportionnel à la quantité d'électricité qui passe.

Pénétrant dans l'intimité des phénomènes d'électrolyse, cette théorie nous montre les ions s'avançant avec l'électricité, elle nous fait comprendre le transport ou la migration des ions pendant l'électrolyse, cheminant au sein de la solution, l'anion allant vers l'anode, le cation vers la cathode.

On a pu calculer la vitesse de cette marche ; elle est proportionnelle au voltage, elle augmente avec la température, elle dépend de la nature de l'ion considéré, elle varie peu avec la concentration de la solution, pourvu que celle-ci ne soit pas trop forte.

Comment traite-t-on à la clinique les malades atteints d'ankylose fibreuse ?

Lorsqu'une seule articulation est immobilisée, l'opération se fait en appliquant une grande électrode de 20 centimètres de longueur sur 15 centimètres de largeur sur une région indifférente du corps que l'on rend anode après l'avoir bien humectée d'eau ordinaire.

Cette électrode est constituée par un feutre épais cousu

sur une plaque d'étain souple. L'articulation à traiter est recouverte complètement par une autre électrode du même genre que celle que nous venons de décrire. Cette seconde électrode rendue cathode a été préalablement imbibée d'une solution saturée de chlorhydrate d'ammoniaque.

Lorsqu'au contraire, plusieurs articulations sont prises à la fois (le poignet, les doigts), la méthode précédente ne convient plus. Dans ce cas, la région malade, la main et le poignet que nous avons choisis comme exemple sont plongés dans un bain tiède contenant 20 grammes par litre de chlorhydrate d'ammoniaque.

Le courant arrive dans le bain par une plaque de charbon de cornue (cathode) soudée à un conducteur isolé et recouverte d'un feutre épais formant matelas.

Les applications sont faites sous un voltage de 90 volts en intercalant en série avec le malade un rhéostat.

Nous nous servons, à la clinique d'électrothérapie, du rhéostat du professeur Th. Guilloz dont la description a été faite dans la thèse du docteur A. Guilloz. On peut, grâce à lui, arriver à graduer des courants compris entre $0^{mA}1$ et 200^{mA} et au-delà. Cet instrument se comporte bien à l'usage; il a permis à la clinique, par exemple, de faire plus de 2000 applications sans réparations.

Si nous nous rapportons à la loi de Faraday, nous trouverons avantage à augmenter le plus possible l'intensité du courant afin de faire passer proportionnellement dans l'articulation la quantité maxima de chlore.

Nous sommes arrivé à atteindre de grandes intensités par l'emploi des électrodes de feutre à très large surface, énergiquement maintenues sur le corps et aussi par de petits artifices que nous a enseignés la pratique. Nous n'a-

vons jamais été arrêté dans l'application d'un courant intense par la sensibilité du malade, mais seulement par l'état de la peau.

Les malades sont traités tous les deux ou trois jours, l'intensité du courant employé varie entre 50^{mA} et 200^{mA}, la durée de chaque application est de vingt minutes en moyenne, mais elle a été souvent prolongée sans aucun inconvénient pendant une demi-heure.

Chaque séance est suivie d'un léger exercice pendant lequel, on cherche à produire passivement dans l'articulation ankylosée les divers mouvements que doit exécuter activement l'articulation normale.

Deux facteurs peuvent intervenir dans les résultats obtenus par ce traitement. L'électricité d'une part, le chlore d'autre part qui, par transport électrolytique, pénètre dans les tissus malades, les modifie et leur rend, par une action encore inconnue, leurs propriétés perdues.

Le courant continu, il est vrai, possède l'incontestable propriété d'exciter vivement les fonctions nutritives locales et l'influence thérapeutique du médicament au contact des tissus ne peut qu'en être considérablement accrue, mais à lui seul il peut être insuffisant à rendre à une articulation ankylosée sa mobilité première.

Par déduction (observations XXI, XXV, XXVI), M. le professeur agrégé Guilloz a vérifié ce fait et est arrivé à à conclure que le courant continu par lui même, très favorable dans le traitement de l'ankylose fibreuse, servait surtout comme vecteur d'un médicament (chlore) qui, se dégageant sur les tissus, à l'état libre, aurait une action biologique très énergique, vu la grande puissance d'affinité des corps à cet état.

CHAPITRE IV

Observations.

Nous avons réuni dans ce chapitre 27 observations d'ankyloses fibreuses complètes ou incomplètes, traitées intentionnellement ou non par l'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque ou de chlorure de sodium.

Ces diverses observations ont été classées dans leur ordre chronologique, toute autre classification d'après l'étiologie (immobilisation prolongée, contusions, luxations, fractures, arthrites, etc.), d'après la localisation de l'ankylose (épaule, coude, poignet, phalanges, genou, pied), ne pouvant satisfaire l'esprit.

OBSERVATION I

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Annals of Surgery*, août 1893.

C. W..., 65 ans, ménagère.

Entre à Bellevue-Hôpital le 21 novembre 1892.

Trois mois auparavant, Mme W... était tombée sur l'épaule droite d'une plate-forme peu élevée. Immédiatement après cet accident, l'épaule augmenta considérablement de volume et devint le siège d'une douleur très vive qui persistait encore au moment de son admission.

Nous l'examinons le 21 novembre 1892 et nous ne trouvons plus ni enflure, ni coloration des téguments ; seule persiste une légère déformation due à l'atrophie des muscles de l'épaule. Il n'y a pas de sensibilité à la pression, mais tout mouvement de l'épaule est impossible.

La malade se plaint d'une douleur très vive pendant la nuit et qui l'empêche de dormir. Cette douleur est localisée à l'épaule, au creux de l'aisselle, au bras, s'irradie même à l'avant-bras.

25 novembre. — Nous employons le courant galvanique ; l'électrode négative est placée sur l'épaule.

29 novembre. — Après la première application, la malade nous dit avoir dormi toute la nuit; c'est la première fois depuis son accident. Les mouvements articulaires semblent légèrement augmentés.

Les applications sont faites à des intervalles variant de trois à cinq jours. L'amélioration est progressive.

La malade retourne chez elle, à New-Jersey, le 8 décembre, mais revient à plusieurs reprises suivre son traitement jusqu'au 20 décembre.

Dès la première application, la douleur a disparu. Les mouvements articulaires sont devenus de plus en plus faciles, la main a repris son aspect normal et la malade peut s'en servir pour s'habiller, manger, faire les différents travaux du ménage.

Cinq mois plus tard, le 18 mai 1893, Mme W... m'écrit et m'apprend « qu'elle ne souffre plus, qu'elle peut sans aucune difficulté élever la main au-dessus de sa tête et la placer derrière le dos, à quelques centimètres plus haut que la taille ».

OBSERVATION II

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. C..., 44 ans, domestique.

Admise à Bellevue-Hôpital le 1er juin 1892.

Lésions tuberculeuses du poignet droit. Elle est traitée jusqu'au

15 juillet, date à laquelle le poignet est immobilisé dans un appareil plâtré.

Cet appareil est enlevé le 15 octobre, alors que toute enflure a disparu.

La douleur est presque nulle, mais l'articulation du poignet et les articulations métacarpo-phalangiennes sont ankylosées.

Le 20 octobre, après anesthésie, on essaie de rompre les adhérences.

Aucun mouvement ne peut être rendu aux articulations métacarpo phalangiennes.

Quelques jours après cette intervention, le poignet, qui avait recouvré une légère mobilité, enfle et retombe dans sa raideur primitive.

10 novembre. — L'enflure a disparu. On note un léger mouvement au poignet, une immobilité absolue des articulations métacarpo-phalangiennes. La main et les doigts sont glacés.

Le courant galvanique est appliqué comme il a été dit, deux ou trois fois par semaine.

17 décembre. — Après la treizième application, le poignet et les doigts ont retrouvé leur souplesse. La mobilité des articulations métacarpo-phalangiennes est d'environ 35° ; la circulation s'est rétablie.

La malade se sert facilement de sa main pour s'habiller, manger et accomplir les différents travaux qu'exige son métier. Elle quitte l'hôpital sur sa demande.

OBSERVATION III

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

J. B..., 24 ans, voiturier.

Le 25 février 1893, tombe du haut d'une voiture sur le coude gauche.

Il est soigné à Bellevue-Hôpital pour une fracture du condyle externe.

Le malade m'est adressé le 11 avril ; la fracture est consolidée, mais il existe un épaississement fibreux péri-articulaire considérable qui gêne les mouvements.

La rotation de l'avant-bras est presque normale, mais les mouvements de flexion et d'extension de l'avant-bras sur le bras sont assez limités.

Angle d'extension.....	136°.
Angle de flexion	101°.
Mouvement total.....	35°.

Le courant galvanique est appliqué tous les deux jours.

18 avril :

Angle d'extension.....	145°.
Angle de flexion	67°.
Mouvement total..... ..	78°.

L'augmentation a été de 43° et la durée du traitement de sept jours.

Le malade insiste pour interrompre le traitement et reprendre son travail.

Il quitte en effet l'hôpital, mais revient le 30 avril, le coude enflé, rouge, très douloureux. Il était de nouveau tombé sur le coude.

Il reconnaît que les mouvements avaient augmenté progressivement jusqu'au jour où était arrivé ce deuxième accident, et qu'il avait pu sans difficulté travailler comme débardeur de houille.

Cette affirmation est vérifiée par la mensuration, car, malgré l'enflure, on trouve encore :

Angle d'extension.....	118°.
Angle de flexion	55°.
Mouvement total.....	63°.

Il rentre à Bellevue-Hôpital pour suivre de nouveau le traitement.

OBSERVATION IV

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

D..., 48 ans, domestique.

Le 17 février 1893, tombe sur la main et se fait une fracture de l'extrémité inférieure de l'avant-bras. Elle est traitée à Bellevue-Hôpital par l'immobilisation dans le plâtre maintenue pendant un mois. Jusqu'au 1er avril, elle porte le bras en écharpe.

12 avril. — Elle se présente à moi et m'apprend que depuis le 1er avril elle n'a pu se livrer à aucun travail. La main est enflée, les articulations métacarpo-phalangiennes sont complètement ankylosées.

Les mouvements du poignet sont de :

Flexion et extension.....	18°.
Mouvement latéral	9°.

Le traitement est institué le 12 avril.

Le 19 avril, après quatre applications, nous obtenons :

Flexion et extension du poignet.	53°.
Mouvement latéral	25°.

La circulation se rétablit, la main n'est plus enflée.

Le 28 avril, après 7 applications :

Flexion et extension du poignet .	60°.
Mouvement latéral.....	32°.

La malade se sert si facilement de sa main qu'elle demande son renvoi.

La durée du traitement a été de 16 jours.

L'augmentation de la flexion et de l'extension du poignet a été de 42°.

L'augmentation de la mobilité latérale a été de 23°.

OBSERVATION V

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

J. W..., 26 ans, marinier.

A contracté la syphilis il y a 6 ans.

Depuis 3 ans, le coude gauche est le siège d'une douleur et d'une raideur qui ont augmenté progressivement et ont obligé le malade à cesser tout travail il y a 8 mois.

Le traitement antisyphilitique n'ayant amené aucune amélioration, le docteur Woolsey intervient le 13 février 1893. Il retire de la fossette olécrânienne postérieure une masse osseuse qui permet le redressement du bras.

La plaie se referme rapidement.

Le 27 mars, le malade m'est adressé. La rotation de l'avant-bras se fait normalement, mais les mouvements de flexion et d'extension sont très limités.

Extension du coude...	125°.
Flexion du coude.....	115°.
Mouvement total.....	10°.

Même traitement par le courant galvanique. Au début, les applications sont faites tous les jours.

7 avril :

Extension du coude...	135°.
Flexion du coude.....	90°.
Mouvement total.....	45°.

L'augmentation totale des mouvements a été de 35°, la durée du traitement de 10 jours. Le malade demande son renvoi pour reprendre son travail.

OBSERVATION VI

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

W. T..., 19 ans, garçon d'écurie.

A eu le bras pris dans une machine il y a 4 ans ; les os de l'avant-bras furent fracturés. Lorsque cette fracture fut consolidée, le coude se trouva être ankylosé à angle droit.

Le 18 mars, le docteur Woolsey intervient et trouve entre le radius et le cubitus, à leur extrémité supérieure, une masse osseuse, qu'il extrait. Le bras est ensuite placé dans le plâtre et immobilisé pendant 15 jours.

Le 5 mai :

Extension active du coude....	143°.
Flexion active du coude.....	128°.
Mouvement total.....	15°.
Extension passive du coude. .	144°.
Flexion passive du coude.....	119°.
Mouvement total.....	25°.

7 mai. — Après la deuxième application, les mouvements articulaires actifs et passifs ont la même amplitude. Nous trouvons :

Extension	148°.
Flexion.....	110°.
Mouvement total....	38°.

13 mai. — Cinquième application.

Extension	156°.
Flexion.....	94°.
Mouvement total....	62°.

Après la septième séance, le malade demande à quitter l'hôpital.

L'augmentation de la mobilité a été de 47°, la durée du traitement de 8 jours.

OBSERVATION VII

Dr S. Leduc. — *Archives d'électricité médicale*, 1894.

Le 19 avril 1893, M. le docteur Pinel nous adressait Mlle X..., âgée de 18 ans, fille d'un père rhumatisant et d'une mère bien portante. La malade n'avait eu qu'un frère, lequel était vivant et bien portant.

Comme antécédents pathologiques, Mlle X... n'avait eu qu'une kératite à l'âge de 3 ans.

En novembre 1891, elle fut atteinte d'une fièvre typhoïde grave, qui, un mois après son début, eut pour complication une phlébite fémorale gauche.

Pendant la convalescence, au mois de mai 1892, il se produisit dans le genou gauche une arthrite pour laquelle M. le docteur Chenantais, appelé près de la malade, appliqua un appareil ouaté compressif. Cet appareil fut laissé en place pendant 2 mois, et, malgré l'immobilisation absolue, la malade continua à souffrir de son genou.

Le 14 juillet 1892, l'appareil ouaté fut enlevé et on plaça le membre dans un appareil plâtré.

Cet appareil fut enlevé un mois plus tard, mais, comme les douleurs étaient toujours très vives, il fut replacé et laissé jusqu'en novembre.

Les douleurs du genou restaient aussi vives, quoique l'ankylose fût absolue.

Le médecin traitant appliqua successivement des pointes de feu, de la teinture d'iode ; il essaya d'une façon répétée le massage et les mouvements communiqués, mais les douleurs, restées très vives, rendaient impossible ce mode de traitement.

En avril 1893, lorsque je vis la malade, le genou était complètement ankylosé, très douloureux. On ne pouvait imprimer à l'articulation le moindre mouvement, et il était par suite impossible de juger de l'état des surfaces articulaires. La température du genou malade était notablement plus basse que celle du genou sain ; la synoviale et les tissus péri-articulaires étaient épaissis et légèrement œdémateux. La marche était presque impossible, la malade ne pouvant s'appuyer sur sa jambe gauche.

Le traitement consista dans l'emploi de courants continus, le pôle négatif étant appliqué au genou par une électrode souple de 400 cc environ.

Cette électrode était formée d'une peau de chamois de 12 à 14 centimètres sur 32 à 36 centimètres. Après l'avoir bien imprégnée d'une solution saturée et chaude de chlorure de sodium, elle était enroulée comme une bande autour du genou, qu'elle entourait complètement, puis recouverte d'une plaque d'étain souple communiquant avec le pôle négatif de la pile.

Le pôle positif, étant le pôle indifférent, était appliqué sur l'épigastre sous forme d'une large électrode.

Le courant est établi très lentement et très régulièrement, montant en 2 ou 3 minutes à l'intensité maximum de la première séance, 20^{mA}.

Cette première application avait eu lieu le 13 avril ; le 15, les douleurs du genou étaient légèrement accrues, mais déjà de légers mouvements actifs et passifs étaient devenus possibles.

Dans la seconde séance, le 15 avril, l'intensité fut portée à 30^{mA} et la durée prolongée pendant 15 minutes.

Le 17 avril, les mouvements sont notablement plus étendus et pour la première fois on peut percevoir le frottement et la crépitation des surfaces articulaires (séance de 45^{mA} pendant 15 minutes).

Le 19 avril, la friction des surfaces articulaires devient beaucoup plus nettement perceptible, par suite de l'étendue de plus en plus grande des mouvements.

Après les trois premières séances, la jambe peut en effet effectuer un déplacement angulaire d'environ 40°, mais les douleurs restent très vives et la malade ne peut s'appuyer sur sa jambe (séance de 45^{mA} pendant 15 minutes).

Ces séances de 45^{mA} pendant 15 minutes sont continuées de deux en deux jours, et l'extension de l'amplitude des mouvements progresse d'une séance à l'autre avec une régularité remarquable.

A partir de la dixième séance, 3 mai, les douleurs commencent à diminuer et la malade peut s'appuyer sur sa jambe.

Enfin, après 22 séances, deux mois environ de traitement, la malade marche bien, se considère comme guérie, et la guérison s'est maintenue depuis lors.

OBSERVATION VIII

Dr Fred. Walker-Gwyer. — (*New-York-Medical Journal*, juin 1895).

H..., âgé de 25 ans.

Au mois d'août 1892, se fracture le pied gauche. Le 17 juillet 1894, il m'a été envoyé par le professeur W.-H. Thomson pour être soumis au traitement.

Le malade se plaint de douleurs au pied, même lorsqu'il fait de celui-ci un usage modéré. La raideur apparaît particulièrement le matin ou après une fatigue excessive.

Après une soiré de danse, le pied est raide, douloureux pour deux ou trois jours. L'examen physique montre une légère déformation.

Si le malade se tient debout il ne peut appuyer le talon sur le sol ; les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne ne dépassent pas 5 degrés.

Après un mois de traitement (12 applications) j'avais un mouvement de 20 degrés, de plus, j'avais considérablement diminué la douleur.

Le traitement a été continué un mois encore sans nouveau bénéfice.

OBSERVATION IX

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

Mlle W..., 35 ans.

M'a été envoyée par le professeur W.-H. Thomson, le 17 avril 1894.

Au mois d'août 1893, elle avait eu une attaque de rhumatisme articulaire aigu à la suite de laquelle elle avait contracté une ankylose partielle du coude droit et de la troisième articulation métacarpo-phalangienne de la main gauche.

Coude. — La pronation et la supination se font normalement.

Flexion et extension	avant le traitement	74°
—	Après 5 applications	83° 5
—	Après 12 applications	98° 5
	Gain.....	24° 5

Médius. — Articulation métacarpo-phalangienne.

Flexion et extension	avant le traitement	9°
—	Après 5 applications	25° 5
—	Après 12 applications	36° 5
	Gain.....	27° 5

La douzième application était faite le 16 mai. L'amélioration continue pendant les 5 ou 6 applications suivantes et diminue graduellement.

Après le traitement, Mlle V... pouvait exécuter une foule d'exercices qu'elle était incapable de faire au début : tels se coiffer, boutonner ses vêtements, jouer du piano.

OBSERVATION X

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. A..., 21 ans, tomba le 18 septembre 1894, et se fit une fracture des os de l'avant-bras gauche à leur extrémité inférieure. Le membre resta dans un apppareil pendant neuf semaines.

Deux mois et demi après cet accident, M. A... vient me trouver et je constatai que le poignet était paesque complètement ankylosé; l'amplitude des mouvements était à peine de 10 degrés. Le poignet enflait, devenait douloureux au moindre exercice.

Après deux applications, les mouvements étaient recouvrés, la douleur avait disparu, l'enflure avait considérablement diminué.

M. A... reprenait son travail la semaine suivante.

OBSERVATION XI

Dr Fred. Walker-Gwyer. *Loco cit.*

Mlle H..., 26 ans. Entre à Bellevue-Hôpital en juin 1894 avec le diagnostic « synovite tuberculeuse du genou ». Elle fut traitée jusqu'au 18 novembre par l'immobilisation dans le plâtre, puis soumise au traitement électrique.

Avant le traitement.	Amplitude des mouvements	5°
—	Après la 2e application....	16°
—	Après la 9e application....	29°
	Gain.....	24°

La durée du traitement a été de 21 jours. On a fait 9 applications sous une intensité de 120 mA pendant 15 minutes.

OBSERVATION XII

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. R.., âgé de 25 ans, se fit le 2 août 1894 une fracture de la rotule.

Au moment de l'examen tout mouvement actif ou passif de l'arrtion du genou gauche était impossible.

Amplitude des mouvements après la 3e application 15°

— Après la 10e application 42°

Gain.... 42°

Le traitement dura 17 jours. Les applications étaient faites sous une intensité de 100 à 120 mA pendant 15 minutes.

OBSERVATION XIII

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. C..., 23 ans. Entre à Bellevue-Hôpital avec le diagnostic douteux de « synovite tuberculeuse du genou gauche ». L'articulation fut ouverte et il se trouva qu'elle n'était pas tuberculeuse. Après cicatrisation de la plaie, les mouvements articulaires furent limités et accompagnés de frottements.

Le 18 novembre 1894, j'applique le courant galvanique.

L'amplitude des mouvements après la 1re application était de 52°

Elle était après la 8e de..... 112°

Gain..... 60°

Ces huit applications demandèrent 43 jours après lesquels le malade quitta l'hôpital. L'enflure avait bien diminué et les frottements complètement disparu. M. C.... marchait sans souffrir ni boiter.

Séances de 100 à 120 mA pendant 15 minutes.

OBSERVATION XIV

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. J..., entré à Bellevue-Hôpital avec une synovite traumatique du genou gauche. Le genou fut immobilisé dans le plâtre pendant un mois et le traitement électrique commença dès que l'appareil fut enlevé, c'est-à-dire le 18 novembre 1894.

Voici les différentes amplitudes de flexion et d'extension de la jambe sur la cuisse.

Après la 1re application	3° 5
Après la 2e application	20° 5
Après la 5e application	90°
Gain.....	86°

La durée du traitement avait été de 14 jours. On fit cinq applications après lesquelles M. J... marcha très facilement sans éprouver aucune douleur.

OBSERVATION XV

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

Mlle C..., 19 ans. Au mois d'août 1893, cette malade eut une atteinte de rhumatisme articulaire aigu qui fut suivie de raideur du genou droit.

Le 30 novembre 1894, lorsque le premier je la vis, il existait une ankylose complète ; pas le moindre mouvement appréciable entre le fémur, le tibia et la rotule.

Le traitement électrique fut appliqué et continué soigneusement jusqu'au 6 avril 1895. On fit trois applications par semaine.

L'amplitude des mouvements est d'environ 10 degrés, la rotule est légèrement mobile. Le 6 avril, les adhérences sont rompues, on obtient la flexion à angle droit ; la rotule est libre.

L'électricité fut employée encore, mais sans nouveau bénéfice.

La malade était très sensible et supportait mal la douleur. Elle m'a peu aidé pendant le traitement.

OBSERVATION XVI

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. W..., 53 ans. Le 14 octobre 1894, il se fit une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Après consolidation, l'articulation du coude se trouva être un peu raide. Le malade vient réclamer le traitement électrique.

Amplitude des mouvements.	Avant la 1re application.	72°
	Après la 4e.....	102°
	Gain....	30°

Durée du traitement, 34 jours.

OBSERVATION XVII

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. P..., 64 ans. Le 27 septembre 1894, ce malade tombait et se fracturait l'humérus gauche au niveau du col chirurgical. Après consolidation, on trouva que les mouvements des articulations de l'épaule et du coude étaient limités.

Le 6 décembre 1894, on commença les applications de courant continu sur l'épaule et le coude.

Coude.	Avant la 1re application	24°5
	Après la 5e.....	77°5
	Gain. ..	53°

Durée du traitement, 12 jours. 5 applications. Les mouvements de l'épaule ont été considérablement augmentés dès la première application.

OBSERVATION XVIII

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. F..., 21 ans. Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus en 1893.

Le docteur Woolsey intervint en 1893, car il existait une soudure osseuse entre les os de l'articulation du coude.

Ce malade se présente à moi le 9 janvier 1895.

Avant l'application, l'angle de flexion et d'extension est de 70°5.

Nous obtenons après la 1re application : 76°5.

M. F... n'étant plus revenu n'a pu être suivi.

OBSERVATION XIX

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. B..., 30 ans. Tombe en janvier 1895, se fracture les os de l'avant-bras gauche à leur extrémité inférieure. Le bras est immobilisé pendant cinq semaines. On s'aperçoit lorsque l'appareil est enlevé que les mouvements du poignet sont limités et douloureux.

Le malade est traité par l'électricité pendant 15 jours. Trois applications sont faites chaque semaine. Après six applications, les mouvements sont rétablis, l'enflure a disparu et le malade se sert très facilement de la main et des doigts.

OBSERVATION XX

Dr Fred. Walker-Gwyer. — *Loco cit.*

M. G..., 35 ans. Luxation de l'épaule gauche en janvier 1895.

Après un mois d'immobilisation, les muscles de l'épaule sont atrophiés.

Des mouvements très limités sont obtenus au prix de vives douleurs.

Neuf applications sont faites pendant les trois semaines qui suivirent son admission à l'hôpital.

Après ce temps, le malade faisait tous les mouvements sans ressentir aucune douleur ; de plus les muscles atrophiés avaient recouvré une partie de leur volume normal.

OBSERVATION XXI

Docteur Th. Guilloz. — *Clinique d'Etectrothérapie.*

G. M..., 33 ans, scieur, rue Saint-Nicolas, Nancy.

A été victime, il y a quelques années, d'un accident de carrière qui laissa à la face palmaire de la main gauche une formation cicatricielle considérable. Aucune impotence fonctionnelle consécutive.

Au mois de septembre 1892. M... occupé chez M. Krüg à Nancy eut la main gauche prise par une scie circulaire. Tous les doigts, sauf le pouce, furent intéressés par la blessure. Malgré les soins prodigués M... eut un phlegmon et la main resta immobile dans un pansement pendant deux mois. La guérison fut obtenue au prix d'une ankylose partielle des trois derniers doigts.

Au moment où nous examinons le malade, l'index seul peut exécuter tous les mouvements. Le médius fléchi au maximum n'arrive qu'à 55 millimètres de la face palmaire, l'annulaire à 50 millimètres, le petit doigt à 30 millimètres. Cette distance est mesurée par une perpendiculaire abaissée de l'extrémité unguéale sur le plan de la région palmaire.

Le 21 janvier 1897, on fait une première application de courant continu.

La deuxième application n'est suivie d'aucun changement.

A la troisième application, on note cependant une certaine amélioration.

Le médius arrive à 45 millimètres, l'annulaire à 47 millimètres, le petit doigt à 27 millimètres du plan palmaire.

28 janvier. — 4e application. Le médius est à 35 millimètres, l'annulaire à 45 millimètres de la face palmaire. Le petit doigt peut se fléchir complètement.

4 février. — 6e application. L'annulaire et le petit doigt ont recouvré leur mobilité, seul le médius reste à 32 millimètres de la paume de la main.

Toute pression exercée sur lui détermine, dans les articulations métacarpo-phalangiennes et phalangiennes, de vives douleurs.

Quatre autres applications sont faites du 5 au 20 février sans aucune amélioration.

Le 25 février. M le professeur agrégé Guilloz pratique l'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque comme il a été indiqué au chapitre précédent et, en 4 séances, le malade est complètement guéri.

La guérison a été durable, car M... a été revu quelques mois plus tard travaillant comme terrassier.

OBSERVATION XXII

(Recueillie à la Clinique d'Electrothérapie de l'Hôpital civil).

S..., 46 ans, voyageur de commerce à Nancy, envoyé à la Clinique d'Electrothérapie le 9 décembre 1897.

Il y a un mois, M. S.., traversant précipitamment un quai de la gare fit une chute dans laquelle il se luxa l'épaule droite. Il resta 13 jours sans soins, puis se décida à recourir à un médecin qui, à grand'peine, parvint à réduire cette luxation. Pendant quinze jours, le bras fut maintenu par une écharpe, mais lorsque celle-ci fut enlevée, le malade constata l'impossibilité de faire certains mouvements et vint nous trouver.

Nous constatons une atrophie considérable du deltoïde droit. L'examen électrique de ce muscle nous rassure: l'excitabilité faradique bien que diminuée est conservée ; l'excitabilité galvanique n'est pas sensiblement modifiée, car à la secousse de fermeture de la cathode, le deltoïde droit atrophié se contracte à 52, mA le deltoïde gauche à 55 mA.

L'inflammation de la région scapulo-humérale a disparu.

Le malade ne peut de lui-même écarter le bras du tronc. L'angle d'abduction est limité à 15 degrés environ. Il faut un effort assez considérable pour porter le bras dans la position horizontale et ce résultat n'est obtenu qu'au prix de vives douleurs. La main appliquée sur l'épaule perçoit à chaque mouvement des craquements articulaires.

On soumet le malade à la faradisation du deltoïde droit.

Après trois applications, une amélioration est obtenue ; le malade peut placer la main derrière la tête, mais ses occupations l'empêchent de continuer, il cesse son traitement le 14 décembre.

Deux mois plus tard, le 10 février 1899, le malade revient nous trouver.

Le deltoïde a repris son volume normal, mais l'ankylose a fait des progrès considérables.

Le malade ne peut remuer le bras ; il lui est impossible de mettre la main dans la poche de son pantalon, il écrit avec une extrême difficulté et se sert de la main gauche pour porter les aliments à sa bouche.

Au moyens de grands efforts, on arrive à provoquer de légers mouvements.

Le jour même, le malade est examiné aux rayons de Rœntgen.

Les os sont en place ; l'interligne articulaire apparaît nettement.

Sur les conseils de M. le professeur Th. Guilloz, chef du service, nous pratiquons l'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque.

L'électrode négative 15/20 imbibée d'une solution saturée de chlorhydrate d'ammoniaque est appliquée sur la région scapulo-humérale droite.

L'électrode positive indifférente est placée dans le dos. L'intensité est graduée lentement jusqu'à 100 mA.

12 février. — Après la deuxième séance le bras peut être détaché du tronc.

19 février. — 5e application. — Le malade élève lui-même son bras jusqu'à l'horizontale. — Soit un angle de 90 degrés.

26 février. — 7e application. — Abduction = 100°. Le bras dépasse de 10 degrés l'horizontale.

La rotation dans cette situation se fait librement.

Le malade peut placer lui-même la main droite derrière la tête.

L'intensité du courant a été augmentée progressivement dans les séances précédentes; elle atteint maintenant 200 mA.

22 mars. — 15e application. — Abduction = 115°. Les craquements articulaires ont diminué.

5 avril. — 18e application. — Abduction = 130°. Le malade se coiffe lui-même, ce qu'il n'avait pu faire.

30 avril. — 26e application. — Tous les mouvements de l'articulation sont rétablis et peuvent être exécutés par le bras droit comme par le bras gauche.

Lorsque le malade est resté longtemps sans remuer, au réveil principalement, il éprouve dans l'épaule une certaine raideur qui disparaît après quelques mouvements.

La restauration fonctionnelle étant obtenue, on cesse les transports de chlorhydrate d'ammoniaque et on conseille au malade de venir de temps en temps se soumettre à des frictions anodiques dont l'intensité ne dépasse pas 60 mA.

Il retire de ce traitement les plus grands bénéfices et quitte le service complètement guéri.

Nous avons revu M. S. à maintes reprises et avons constaté avec satisfaction que sa guérison était définitive.

La durée du traitement a été de 2 mois 1/2 et la guérison obtenue après 26 applications.

OBSERVATION XXIII

(Recueillie à la Clinique d'Electrothérapie de l'Hôpital civil).

Mme L..., 65 ans. Rue de Mon-Désert, Nancy, envoyée depuis la consultation de l'hôpital civil au service d'Electrothérapie, le 7 avril 1898.

Le 22 décembre 1897, Mme L.... occupée à laver les vitres d'une fenêtre, tomba sur la main droite et se fit une fracture du radius et du cubitus au tiers inférieur. Elle vint à l'hôpital. On plaça l'avant-bras droit dans un appareil et l'immobilisation fut maintenue durant trois semaines. Pendant ce temps, la main augmenta considérablement de volume et devint le siège de vives douleurs.

Mme L... revint à l'hôpital ; la fracture étant consolidée, on enleva l'appareil.

Bientôt après, la malade s'aperçut d'une gêne très grande. Les mouvements de l'articulation devinrent de plus en plus difficiles, les mouvements des doigts de plus en plus limités.

Le massage pratiqué régulièrement pendant deux mois n'apporta aucun soulagement à la malade ; bien au contraire, elle éprouve depuis quelque temps des douleurs assez fortes qui s'irradient vers le coude et l'épaule.

Elle se présente au service d'Electrothérapie le 7 avril 1898.

L'inflammation du poignet et de la main a disparu, mais le poignet est épaissi et c'est à peine si l'on arrive à limiter l'interligne articulaire.

Les muscles de l'avant-bras sont légèrement atrophiés, pas de réactions de dégénérescence. L'articulation du poignet est ankylosée. La malade ne peut exécuter d'elle-même aucun mouvement de flexion, d'extension, de latéralité. Ces mouvements ne peuvent être produits passivement même au prix de grands efforts.

La main est raide. La malade ne peut ni fléchir, ni étendre complètement les doigts. Dans la flexion, l'extrémité des doigts reste à plus de trois centimètres de la région palmaire.

Rien de particulier à l'examen radiographique.

Nous instituerons le même traitement que précédemment. La main et l'extrémité inférieure de l'avant-bras droit sont plongées dans une solution concentrée de chlorhydrate d'ammoniaque rendue négative.

L'électrode positive indifférente est placée dans le dos. L'intensité de courant est graduée lentement jusqu'à 60 mA.

16 avril. — Quatrième application. Angle d'extension. 12°
Angle de flexion.. 6°

Gain total... 18°

La malade ferme complètement la main, les douleurs du coude et de l'épaule sont moins fortes.

26 avril. — Huitième application. Angle d'extension. 18°
Angle de flexion.. 11°

Gain total... 29°

24 mai. — Dix-huitième application. Angle d'extension. 21°5
Angle de flexion.. 13°

Gain total... 34°5

Les douleurs irradiées vers le coude et l'épaule ont disparu.

15 juin. — vingt-sixième application. Angle d'extension 33°
Angle de flexion.. 29°5

Gain total... 62°5

Les mouvements de latéralité sont recouvrés. Mme L... se considère comme guérie et demande à cesser le traitement ; on l'engage à continuer encore un certain temps.

1er juillet. — Trentième application. Angle d'extension. 38°
Angle de flexion.. 31°

Gain total... 69°

Mme L... quitte le service le 1er juillet.

La guérison a été obtenue en deux mois et demi, après trente applications.

OBSERVATION XXIV

(Recueillie à la Clinique d'Electrothérapie de l'Hôpital civil).

F. C..., couturière, 45 ans, rue de Toul, Nancy.

Le 11 avril 1898, Mlle C.., dans un travail de couture, se pique avec une aiguille. La pointe pénètre dans le pouce au niveau de la deuxième phalange.

La malade s'adresse à M. le docteur Ganzinotty qui ne parvient

pas à retrouver l'aiguille. Mécontente de cet insuccès elle va trouver un pharmacien qui n'est pas plus heureux. Le lendemain. M. le professeur agrégé Guilloz fait la radiographie de la main ; la position de l'aiguille étant déterminée, M. le docteur Braun en fait l'extraction immédiate.

Pendant la nuit, la malade souffre horriblement dans la main et le bras ; elle revient se faire panser. La main est fortement enflée ; la peau tendue, luisante ; on constate de la lymphangite de l'avant-bras et du bras. M. le professeur agrégé Frœlich garde la malade au service. Un phlegmon diffus se déclare et retient la malade à l'hôpital pendant sept semaines.

La guérison est obtenue au prix d'une ankylose des doigts.

Le 7 juillet 1898, la malade est envoyée à la clinique d'Electrothérapie.

L'ankylose porte principalement sur :

1° Les articulations métacarpo-phalangiennes des cinq doigts de la main droite ;

2° L'articulation phalangienne du pouce ;

3° La première articulation phalangienne du petit doigt. La phalangine est fléchie à angle droit sur la phalange, le tendon fléchisseur est rétracté et fait saillie sous la peau comme une corde dure.

On ne peut produire passivement dans ces articulations le moindre mouvement. Les autres articulations phalangiennes sont plus facilement mobilisables. La malade très nerveuse ne pouvant remuer les doigts, saisir un objet, pleure, se désole.

Nous pratiquons le transport électrolytique de chlorhydrate d'ammoniaque sous une intensité de 50 à 80 mA.

Petit à petit, les articulations reprennent leur souplesse, recouvrent leur mobilité. Après 22 applications, le 3 septembre 1898, la malade quitte le service, guérie.

Elle a repris son métier de couturière et tire l'aiguille comme auparavant. Seule la première articulation phalangienne du petit doigt n'a pas bénéficié du traitement ; la flexion à angle droit a persisté. La malade ne s'en plaint pas et avoue en partant qu'à l'âge de 15 ans cette rétraction tendineuse existait déjà.

Nous avons revu M^lle D... au mois de janvier dernier, c'est-à-dire 5 mois après la fin de son traitement. Son état est resté tel.

La guérison a été obtenue en moins de 2 mois, après 22 applications.

OBSERVATION XXV

(Recueillie à la Clinique d'Electrothérapie de l'Hôpital civil).

D. C..., 46 ans, menuisier à Pulligny.

Le 25 avril 1898, un petit morceau de bois pénètre dans le pouce de l'ouvrier ; il est retiré 2 jours plus tard.

D... vient à l'hôpital le 30 avril avec une lymphangite du bras ; les ganglions axillaires et un ganglion post-cervical suppurent. Il reste à l'hôpital jusqu'au 7 juin, puis est envoyé en convalescence à Rosières pendant 5 semaines.

M. le professeur Heydenreich l'examine à son retour, et, constatant un certain degré d'ankylose de l'articulation scapulo-humérale, l'envoie à la clinique d'Electrothérapie.

Nous recevons ce malade le 12 juillet 1898 et constatons l'impossibilité dans laquelle il se trouve d'élever le bras à plus de 10 centimètres au-dessous de l'horizontale. Les tractions les plus énergiques ne permettent pas d'augmenter l'angle d'abduction, soit 80°.

Les réactions électriques des nerfs et des muscles sont normales, rien de particulier à l'examen radioscopique.

Du 12 au 21 juillet (4 applications), M. le professeur agrégé Th. Guilloz soumet le malade à des applications de courant continu.

Une large électrode négative recouvre la région scapulo-humérale, l'électrode positive étant placée dans le dos.

Intensité variant entre 80 et 140^mA.

On n'obtient qu'une amélioration très légère, le bras atteint l'horizontale.

Le 23 juillet (5^e application), on modifie le traitement et on pratique l'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque. Le gain est considérable : 20° au-dessus de l'horizontale.

A la 7e application (30 juillet), nous obtenons 45°. Le malade peut reprendre son travail.

Du 2 au 18 août, huit autres applications sont faites.

D... élève verticalement le bras avec une grande facilité ; il place la main droite derrière la tête et arrive à toucher les premières vertèbres dorsales sans éprouver la moindre gêne. Il met le bras droit derrière le dos et ce mouvement, qui le 5 août encore était assez pénible, s'exécute facilement.

D... quitte le service, guéri, le 18 août, après 16 applications. La durée du traitement a été d'un mois.

Dans ce cas comme dans celui qui fait l'objet de notre observation nº XXI, le courant continu n'a pu donner qu'une très légère amélioration ; la guérison a été obtenue par l'électrolyse médicamenteuse.

OBSERVATION XXVI

(Recueillie à la Clinique d'Electrothérapie de l'Hôpital civil.)

E. L..., 48 ans, garçon de courses à Nancy.

Contracte au mois de mai une blennorrhagie, qu'il ne soigne pas.

Il arrive au service de M. le doyen Gross avec une arthrite blennorrhagique qui tourne à la suppuration. L'arthrotomie est pratiquée et la guérison obtenue au prix d'une ankylose complète du genou droit.

M. le docteur Michel, chef de clinique chirurgicale, nous adresse ce malade le 23 août 1898.

Le genou droit est considérablement augmenté de volume ; sa circonférence mesure 37 cent. 5, celle du genou gauche n'étant que de 33 centimètres.

La peau est dure, tendue ; sur les parties latérales on voit deux grandes cicatrices. A ce niveau, la peau a contracté des adhérences avec les parties profondes.

Le tissu péri-articulaire est épaissi, principalement au niveau du creux poplité.

On ne peut en aucune façon mobiliser l'articulation. Le membre inférieur est raide et, quel que soit l'effort développé, on ne peut fléchir même de quelques degrés la jambe sur la cuisse.

Le malade marche très difficilement ; il ne peut faire un pas sans le secours d'une canne ; la difficulté augmente lorsqu'il s'agit de monter un escalier.

Les muscles de la jambe sont légèrement atrophiés. A la mensuration, on a une différence de 1 cent. 1/2 avec la jambe saine. Les réactions musculaires sont normales.

Rien de particulier à l'examen radioscopique.

Les trois premières séances sont consacrées à des applications de courant continu, le pôle négatif étant placé sur le genou.

Durée de l'application, 15 minutes. $I = 50^{mA}$.

Aucune amélioration ne s'est produite.

4e application : Electrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque. $I = 80^{mA}$.

On peut provoquer dans l'articulation quelques légers mouvements.

5e application : L'angle de flexion est de 15°.

Le malade exécute lui-même les mouvements de flexion et d'extension de la jambe

6e application : Angle de flexion, 30°.

7e application : Angle de flexion, 40°.

Le malade marche beaucoup plus facilement. Il peut, sans le secours de sa canne, monter un escalier.

9e application : Angle de flexion, 65°.

La circonférence du genou droit a notablement diminué : 35 cent. 5 au lieu de 37 cent. 5.

Le malade peut s'appuyer sur sa jambe, fléchie à 65°, sans qu'il soit besoin de le tenir.

Après chaque séance, les muscles de la jambe ont été traités par la faradisation.

L... a été renvoyé de l'hôpital pour son indocilité et n'a plus fréquenté la Clinique.

Nous avons appris dernièrement que L... était employé de nouveau comme garçon de courses.

OBSERVATION XXVII

(Recueillie à la Clinique d'Electrothérapie).

A. L..., 33 ans, laitier.

A eu la rougeole à l'âge de 14 ans, une pleurésie en 1881, une pneumonie en 1894.

Il y a un mois environ, L... descendant un escalier glissa et tomba sur l'épauche gauche qui fut luxée. Il alla immédiatement trouver un rebouteux de sa connaissance qui, dit-il « le travailla pendant trois jours ». Malgré ces manœuvres répétées, la luxation persista.

Au bout de quinze jours, L... ne voyant aucune amélioration dans son état, se rendit à l'hôpital, où on réduisit la luxation. Il porta le bras en écharpe pendant huit jours et constata bientôt que les mouvements du bras étaient non seulement douloureux, mais encore très limités. Il se présenta de nouveau à la consultation de l'hôpital et nous fut adressé le 17 décembre 1898.

Le malade ne peut faire aucun mouvement actif, le bras est collé au corps. Au moyen d'une traction assez énergique, on arrive à mettre le bras en abduction (l'angle d'abduction est d'environ 40°). Chaque manœuvre détermine au niveau de l'articulation scapulo-humérale des douleurs très vives qui arrachent des cris au malade. Légère atrophie du deltoïde, sans modification de l'excitabilité électrique.

Rien de particulier à l'examen radiographique.

On commence le transport de chlore le 17 décembre.

Un mieux sensible suit la deuxième application.

A la troisième séance, le bras atteint l'horizontale.

Le 29 décembre. — 6e application. — Le malade nous apprend que la veille, ayant la main droite embarrassée par un colis, il a

pu, sans aucune douleur placer avec sa main gauche son chapeau sur sa tête.

A la 14e application, L. . exécute avec le bras gauche tous les mouvements possibles. Il n'éprouve aucune gêne, ne ressent plus aucune douleur. On lui conseille de suivre le traitement quelques jours encore.

Il quitte le service le 7 février, après dix-sept applications et complètement guéri.

CHAPITRE V

Discussion des observations.

Nous venons de rapporter, dans le chapitre précédent, 27 observations d'ankyloses fibreuses serrées ou lâches, traitées intentionnellement (Th. Guilloz), ou non (W. Gwyer, S. Leduc), par l'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque. Pour mieux mettre en vue les résultats obtenus nous donnons de ces observations un tableau d'ensemble.

NUMÉRO de l'observation	AUTEURS.	ARTICULATION ATTEINTE.	ANKYLOSE DATANT DE	DURÉE DU TRAITEMENT. Temps.	DURÉE DU TRAITEMENT. Nombre d'applications.	RÉSULTATS.
1	W. Gwyer.	Epaule.	3 mois.	24 jours	10	La douleur et l'empâtement péri-articulaire ont disparu. Restauration fonctionnelle complète.
2	Id.	Poignet 3e Art. métacarpo-phalangienne	1 mois.	37 jours	13	Plus de douleur. Le poignet et les doigts ont recouvré leur mobilité.
3	Id.	Coude.	2 m.1/2.	17 jours	6	Au début du traitement, l'angle mesurant le mouvement total de l'articulation était de 35°. Après le traitement il était de 78°. Gain total, 43°.
4	Id.	Poignet	2 mois.	16 jours	7	Flexion et extension du poignet. Gain, 42°. Mobilité latérale. Gain, 23°.
5	Id.	Coude.	1 mois.	10 jours	6	Avant le traitement, rotation normale. Angle de flexion et d'extension, 10°. Après le traitement, mouvement total, 45° Gain, 35°.
6	Id.	Coude.	1 m.1/2.	8 jours	5	Av. le traitement. Mouvement total, 15°. Ap. le traitement. Mouvement total, 62°. Gain, 47°.
7	S. Leduc.	Genou.	1 année.	2 mois.	22	Disparition de la douleur. La malade a recouvré tous les mouvements articulaires. Marche facilement.
8	W. Gwyer.	Pied.	17 mois.	2 mois.	24	Articulation tibio-tarsienne. Av. le traitement. Mouvement total, 5°. Ap. le traitement. Mouvement total, 20°. Gain, 15°.

NUMÉRO de l'observation	AUTEURS.	ARTICULATION ATTEINTE.	ANKYLOSE DATANT DE	DURÉE DU TRAITEMENT.		RÉSULTATS.
				Temps.	Nombre d'applications.	
9	W. Gwyer.	Coude. 3e Art. métacarpo-phalangienne	8 mois.	3 mois.	30	Coude. Gain, 24°5. Articulation métacarpo-phalangienne. Gain, 27°5. Peut faire elle-même sa toilette et toucher du piano.
10	Id.	Poignet.	2 m. 1/2.	7 jours.	2	Guérison complète.
11	Id.	Genou.	5 mois.	21 jours	9	Av. le traitement. Mouvement total, 5°. Ap. le traitement. Mouvement total, 29°. Gain, 24°.
12	Id.	Genou.	3 m. 1/2.	17 jours	10	Av. le traitement. Mouvement total, 15°. Ap. le traitement. Mouvement total, 42°. Gain, 27°.
13	Id.	Genou.	»	43 jours	8	Av. le traitement. Mouvement total, 52°. Ap. le traitement. Mouvement total, 112°. Gain, 60°.
14	Id.	Genou.	1 mois.	14 jours	5	Av. le traitement. Mouvement total, 3°5. Ap. le traitement. Mouvement total, 90°. Gain, 86°5.
15	Id.	Genou.	16 mois.	5 mois.	60	On obtient la flexion à angle droit de la jambe sur la cuisse dans ce cas d'ankylose fibreuse très serrée.
16	Id.	Coude.	7 sem.	24 jours	4	Au début. Mouvement total, 72°. Ap. traitement. Mouvement total, 102°. Gain, 3 .°.
17	Id.	Coude.	9 sem.	12 jours	5	Au début. Mouvement total, 24°5. Ap. traitement. Mouvement total, 77°5. Gain, 53°.
18	Id.	Coude.	18 mois.	»	1	Une seule application fut faite et suivie d'un gain de 6°5.
19	Id.	Poignet.	5 sem.	14 jours	6	Les mouvements sont complètement rétablis.
20	Id.	Epaule.	1 mois.	21 jours	9	Restauration fonctionnelle complète ; plus de douleurs.
21	Dr Th. Guilloz	Doigts.	4 ans.	50 jours	17	Le courant continu seul, n'amène qu'une légère amélioration. La guérison complète a été due à l'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque.
22	Id.	Epaule.	3 mois.	2 m. 1/2.	26	Guérison complète et définitive.
23	Id.	Poignet	3 mois.	2 m. 1/2.	30	Au début, aucun mouvement possible. Ap. le traitement. Mouvement total, 69°. Rétablissement de la mobilité latérale.
24	Id.	Doigts.	1 mois.	2 mois.	22	La guérison est complète. La malade a pu reprendre son métier de couturière.
25	Id.	Epaule.	1 m. 1/2.	1 mois.	16	Le courant continu n'amène aucune amélioration. Guérison obtenue par l'électrolyse médicamenteuse.
26	Id.	Genou.	1 mois.	3 sem.	9	Ankylose fibreuse très serrée. Pas d'amélioration par le courant continu. Après 9 séances de transport électrolytique de chlore, la jambe peut être fléchie sur la cuisse de 65°,
27	Id.	Epaule.	1 mois.	1 m. 1/2.	17	Guérison complète.

1° Le premier fait sur lequel nous désirons attirer l'attention est l'importance de l'électrolyse médicamenteuse dans le traitement.

Walker Gwyer, S. Leduc ont tous deux traité des malades atteints d'ankylose fibreuse par la méthode qui a été décrite au chapitre II ; les résultats ont été très satisfaisants et attribués par les auteurs au courant continu.

Dans une note à la *Gazette méd. de Nantes*, janvier 1893, Leduc résume ainsi la question :

« C'est dans les états chroniques consécutifs aux inflammations, états désignés improprement, il nous semble, sous le nom d'inflammations chroniques que nous avons reconnu aux courants continus une action favorable, constante, dont il est facile d'apprécier le degré d'après l'âge des accidents, leur siège et leur étendue.

« Les courants continus exercent dans ces cas une action résolutive, alors que tous les moyens ordinaires ont échoué ou épuisé leur influence, ce qui place l'action résolutive des courants continus au-dessus de tous ces moyens thérapeutiques.

« Cette action résolutive s'exerce quelle que soit la cause qui a provoqué l'inflammation et produit les accidents : traumatisme, rhumatisme, agents infectieux, substances toxiques ou caustiques. Elle ne s'exerce point pendant la période aiguë, c'est-à-dire pendant l'existence et l'action de l'agent inflammatoire. Elle s'exerce lorsque les accidents sont éteints, lorsque la cause du mal, ayant disparu, a laissé après elle des désordres, du gonflement, une hyperplasie conjonctive, un trouble local de la nutrition, le tout accompagné de douleurs et de troubles fonctionnels variés.

« L'influence favorable des courants continus est d'au-

tant plus marquée que l'inflammation est moins ancienne et moins profonde.

« Nous résumons en disant que : les courants continus appliqués par la méthode monopolaire négative aux inflammations chroniques, quelle qu'en soit la cause, exercent une action résolutive plus marquée que celle d'aucun autre moyen thérapeutique.

« Comment dans ces circonstances agissent les courants continus ? Pour ce médicament, comme pour presque tous las autres, on ne peut évidemment répondre que par des conjectures. Toutefois nous fûmes conduit à ce mode d'application par des considérations théoriques que semblent confirmer les résultats. Nous considérâmes d'abord les états chroniques consécutifs aux inflammations comme le résultat d'hyperplasie des éléments anatomiques avec ralentissement local de la nutrition. Connaissant d'autre part l'action électrolytique et cataphorétique, nous pensâmes qu'aucun médicament ne pouvait comme eux modifier la nutrition locale, accélérer les échanges cellulaires et favoriser le retour à l'état normal. »

De même Walker Gwyer dans les *Annals of surgery :* « Il est généralement reconnu que le courant continu a une action dissolvante sur les tissus de formation récente. Quiconque en douterait s'en convaincra par les travaux de ces dix dernières années. »

Nous nous demandons si véritablement les résultats publiés par ces deux auteurs sont dus au courant continu et non pas à l'électrolyse médicamenteuse. Nous nous rappelons en effet que W. Gwyer imbibait son électrode négative d'une solution de chlorhydrate d'ammoniaque et Leduc d'une

solution de chlorure de sodium. Dans ces conditions le chlore, tendant à se dégager vers l'électrode positive, pénétrait dans les tissus et pouvait agir sur eux d'une façon très active.

Les résultats eussent-ils été les mêmes par la seule action du courant continu ? Nous en doutons et les faits suivants le prouvent :

M. le professeur agrégé Th. Guilloz (Observation XXI), guérit complètement en quelques séances de transport électrolytique de chlorhydrate d'ammoniaque un malade atteint d'ankylose cicatricielle de la main, chez qui les différentes espèces de courants électriques restèrent sans effet sérieux.

De même (Observations XXV, XXVI) plusieurs applications de courant continu n'amenèrent aucune modification chez des malades atteints l'un d'ankylose de l'épaule, l'autre d'ankylose du genou ; l'amélioration se produisit au contraire dès la première séance de transport de chlore.

Le rôle important revient donc au chlore. Quel est son mode d'action ?

Nous l'ignorons encore et le champ reste ouvert à l'expérimentation.

Néanmoins, les résultats sont là, ils apparaissent avec constance, cela nous suffit.

2° D'après l'étiologie nous diviserons les ankyloses traitées par la méthode électrique et dont nous rapportons les observations en deux catégories.

A. — Les ankyloses consécutives à un traumatisme, une formation cicatricielle, une immobilisation prolongée, un phlegmon, une fracture de voisinage, une luxation.

B. — Les ankyloses consécutives à une arthrite éberthienne, rhumatismale, blennorrhagique.

Cette division est justifiée par le pronostic. En effet si on se reporte à notre chapitre d'observations on verra que les ankyloses de la deuxième variété se sont modifiées beaucoup plus lentement que celles de la première.

Ce fait s'explique facilement par la nature même et la localisation des lésions créées. Dans une arthrite, l'inflammation est localisée d'abord aux parties constituantes de l'article, surfaces articulaires, synoviale, ligaments, puis elle dépasse rapidement les limites anatomiques de l'articulation et détermine dans les tissus péri-articulaires, tissu cellulaire, muscles, etc., des altérations qui contribuent à la formation d'une ankylose intra et péri-articulaire très serrée, quelquefois même complète.

Dans la variété traumatique, au contraire, les lésions restent souvent limitées aux tissus péri-articulaires et n'envahissent que tardivement la synoviale, les surfaces articulaires. Elles constituent ainsi une ankylose périphérique lâche, beaucoup plus accessible au traitement.

Nous nous résumerons en disant que les résultats obtenus par le traitement électrique sont moins rapides et moins complets dans l'ankylose fibreuse intra-articulaire que dans l'ankylose fibreuse périphérique ; cette différence tient à la nature même des lésions.

3° La même remarque s'applique aux ankyloses anciennes et aux ankyloses récentes. La guérison est d'autant plus rapide que le malade a recours plus hâtivement au traitement. On se convaincra de ce fait par le seul examen de nos observations.

Il y a donc intérêt à soumettre rapidement les malades au traitement électrique, lorsqu'à la suite d'une lésion intéressant une articulation on croit l'ankylose possible. Mais ici encore, faut-il attendre la disparition de l'agent inflammatoire.

« L'action de l'électricité dans ces cas est comparable à celle des ouvriers réparant une édifice après que l'incendie qui l'a ruiné est éteint » (Leduc).

4° Nous terminerons en disant que l'amélioration se produit dans l'ordre suivant :

Augmentation de l'amplitude des mouvements.

Diminution de la douleur.

Disparition de l'empâtement péri-articulaire.

Retour fonctionnel.

CONCLUSIONS

I. — L'ankylose fibreuse est caractérisée par la présence de tissu fibreux, rétractile, envahissant séparément ou simultanément les parties constituantes de l'article (surfaces articulaires, synoviale, ligaments) et les parties extra-articulaires (tissu cellulaire profond, muscles, aponévroses d'enveloppe, gaines tendineuses, tissu cellulaire sous-cutané, peau).

Le diagnostic entre l'ankylose osseuse et l'ankylose fibreuse est rendu facile par l'emploi de la radiographie.

II. — On a préconisé contre l'ankylose fibreuse les applications de courant continu. M. le professeur agrégé Guilloz a le premier mis en évidence le rôle essentiel que jouait dans le traitement l'électrolyse de chlorure d'ammonium.

III. — Le traitement que nous avons pratiqué avec le docteur Th. Guilloz consiste dans l'électrolyse de chlorure d'ammonium. Le courant continu, par lui-même très favorable dans le traitement de l'ankylose fibreuse, servirait surtout comme vecteur d'un médicament (chlore) qui, se dégageant à l'état libre sur les tissus malades, aurait une action biologique très énergique.

IV. — Les résultats cliniques du traitement que nous proposons sont constants et souvent supérieurs à toute attente.

V. — Les résultats obtenus par le traitement électrique sont moins rapides et moins complets dans l'ankylose fibreuse intra-articulaire que dans l'ankylose fibreuse périphérique.

Après la disparition de l'agent inflammatoire, il y a intérêt à soumettre les malades le plus tôt possible au traitement.

L'amélioration se produit dans l'ordre suivant : augmentation de l'amplitude des mouvements, disparition de la douleur, diminution de l'empâtement péri-articulaire, retour fonctionnel.

Vu :
Le 15 juin 1899.
Le Président de la Thèse,
GROSS.

Vu par le Doyen :
GROSS.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur,
A. GASQUET.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Abrahams (B.). — A case of osseous ankylosis skiographically diagnosed and successully treated. (*British med. Journal*, Londres, 1896.)

Barjon (F.). — Etude radiographique des arthropathies déformantes. (*Thèse de Lyon*, 1897.)

Bordier. — *Précis d'électrothérapie.*

Brivois. — De l'électrolyse médicamenteuse cutanée. (*Compte rendu hebdomadaire de la Société de biologie*, n° 13, 1892.)

Busch. — *Arch. fur Klin. chir. de Langenbeck*, 1863.

Campenon. — Recherches anatomiques et cliniques sur l'entorse des ankyloses. (*Thèse de Paris*, 1879.)

Denucé. — *Dictionnaire de Jaccoud*, 1865, art. Ankylose.

Destot. — *La radiographie*, 10 avril 1898.

Duplay et Reclus. — *Traité de chirurgie*, t. III, art. Ankylose.

Fubini et Pierini. — Sur la cataphorèse électrique. (*Archives d'électricité médicale*, 1897.)

Guilloz (Th.). — Traitement par l'électrolyse de chlorhydrate d'ammoniaque d'un malade atteint d'ankylose cicatricielle de la main. (*Revue méd. de l'Est*, juillet 1897.)

— Observations publiées dans le présent travail.

Gwyer (W.). — L'électricité dans le traitement de l'ankylose fibreuse. (*Annals of Surgery*, août 1893.)

— Rapport sur quelques cas d'ankyloses fibreuses traitées par l'électricité. (*New-York med. Journal*, juin 1895.)

Hénocque. — *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 1876, 2e série, t. II, art. Ligament.

Hueter. — *Klinik der Gelenkkrankheiten*, 1876.

Imbert de la Touche. — Association française pour l'avancement des sciences. (Marseille. XXe session, 1891.)

Keen (W.). — The usu of the Rœntgen rays in Surgery. (*Mac Claire et Mag. New-York*, 1896.)

Labatut. — Transport des ions dans les tissus organisés. Application à l'introduction des médicaments par électrolyse. (*Dauphiné médical*, 1893 et 1894.)

Lannelongue et Oudin. — Note sur l'application des rayons de Rœntgen au diagnostic chirurgical. (*Chronique médicale*, Paris, 1896.)

Lauret. — De l'introduction des substances médicamenteuses à travers la peau saine par l'influence de l'électricité. (Montpellier, 1885.)

Leduc (S.). — Action thérapeutique des courants continus. (*Gazette médicale de Nantes*, 12 et 18 janvier 1893.

— Traitement par l'électricité d'une arthrite éberthienne. (*Archives d'électricité médicale*, 1894.)

Louvrier. — *Gazette des Hôpitaux*, 1850.

Mossengeilt. — *Arch. fur Klin. Chir.*, 1876, t. XIX.

Ollier. — *Dictionnaire de Lachambre*, art. Ankylose.

Personali. — L'électricité comme véhicule des médicaments. (*La Sett. med.*, juin 1897.)

Richet. — Des opérations applicables aux ankyloses. (*Thèse de concours*, 1850.)

Sappey. — *Traité d'anatomie descriptive*, t. I.

Winckler. — Contribution à l'étude de l'osmose électrique. (*Thèse de Bordeaux*, 1898.)

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

AVANT-PROPOS..... 1

CHAPITRE PREMIER. — Anatomie pathologique des ankyloses fibreuses. — Du diagnostic entre la forme osseuse et la forme fibreuse. — Utilité de la radiographie..... 4

CHAPITRE II. — Historique du traitement électrique de l'ankylose fibreuse..... 14

CHAPITRE III. — Traitement électrique de l'ankylose fibreuse. — Procédé employé par le Dr Th. Guilloz..... 18

CHAPITRE IV. — Observations..... 22

CHAPITRE V. — Discussion des observations..... 50

CONCLUSIONS..... 57

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE..... 59

Nancy. — A. CRÉPIN-LEBLOND 21, Rue Saint-Dizier

IMPROBVS
OMNIA
VINCIT
LABOR